

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-284247

(43)Date of publication of application : 08.10.1992

(51)Int.Cl. B41C 1/14
C09J 5/00

(21)Application number : 03-074712 (71)Applicant : KASUYA HIROTAKE

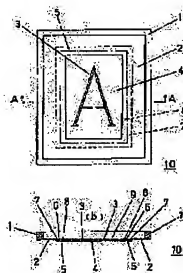
(22)Date of filing : 14.03.1991 (72)Inventor : KASUYA HIROTAKE

(54) MANUFACTURE OF COMBINATION MASK AND COMBINATION MASK

(57)Abstract:

PURPOSE: To eliminate waiting time at the time of the bonding of a frame material, a screen mesh and a metal mask, to shorten a production period while firmly forming a combination mask for screen printing and to reduce the unevenness of printing in the manufacture of the combination mask.

CONSTITUTION: A stainless plate 4, to a peripheral section 5 of which a thin section 6 is formed, is bonded with a screen mesh 2 stretched to a frame material 1. Immediately effective adhesives 7 are interposed on the inner circumference of the thin section 6 and delayed active adhesives 8 in parallel on an outer circumference at that time. The immediately effective adhesives 7 are cured (approximately 15min), the central section of the screen mesh 2 is clipped along the edge of the thin section 6, and a combination mask 10 is formed, and delivered to the orderer. The delayed active adhesives 8 are cured during (24-48h) from the application of adhesives to the usage of printing.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

特開平4-284247

(43) 公開日 平成4年(1992)10月8日

(51) Int. Cl. ³	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 C	1/14	7707-2H		
C 0 9 J	5/00	6770-4J		

審査請求 有 請求項の数 6 (全 6 頁)

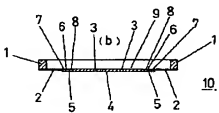
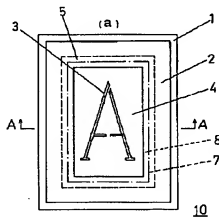
(21) 出願番号	特願平3-74712	(71) 出願人	391025431 粕谷 哲烈 東京都小平市津田町 1-8-14
(22) 出願日	平成3年(1991)3月14日	(72) 発明者	粕谷 哲烈 東京都小平市津田町 1-8-14
		(74) 代理人	弁理士 鈴木 正次

(54) 【発明の名称】 コンビネーションマスクの製造方法及びコンビネーションマスク

(57) 【要約】

【目的】 スクリーン印刷用コンビネーションマスクの製造において、枠材、スクリーンメッシュ、メタルマスクの接着時の硬化待ち時間をなくし、製造期間を短縮すると共に、強固に形成できる。また、印刷むらを減少できる。

【構成】 枠材 1 に張設したスクリーンメッシュ 2 に、周縁部 5 に肉薄部 6 を形成したステンレス板 4 を接着する。この際に、肉薄部 6 の内周に速効性接着剤 7 を、外周に遅効性接着剤 8 を並列して介装する。次に、速効性接着剤 7 が硬化した後（15分程度）に、スクリーンメッシュ 2 の中央部を肉薄部 6 の縁に係って切り抜きコンビネーションマスク 10 を形成し、注文先へ納品する。接着剤塗布から印刷使用までの間（24～48時間）に遅効性接着剤 8 は硬化する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 版枠材の内側にスクリーンメッシュを張設して、前記スクリーンメッシュの中央部にメタルマスクを貼付する方法において、前記メタルマスクの周縁部と、前記スクリーンメッシュの間に異なる性質を有する複数の接着剤を組み合わせ並列介装してメタルマスクを固着することを特徴としたコンビネーションマスクの製造方法

【請求項2】 版枠材の内側にスクリーンメッシュを張設して、前記スクリーンメッシュの中央部にメタルマスクを貼付する方法において、前記メタルマスクの周縁部を切削して肉薄とし、前記周縁部と前記スクリーンメッシュとの間に接着剤を介装してメタルマスクを固着することを特徴としたコンビネーションマスクの製造方法

【請求項3】 版枠材の内側にスクリーンメッシュを張設して、前記スクリーンメッシュの中央部にメタルマスクを貼付する方法において、前記メタルマスクの周縁部を切削して肉薄とした後、前記メタルマスクの周縁部と前記スクリーンメッシュとの間に異なる性質を有する複数の接着剤を組み合わせ並列介装してメタルマスクを固着することを特徴としたコンビネーションマスクの製造方法

【請求項4】 版枠材の内側にスクリーンメッシュを張設して、前記スクリーンメッシュの中央部にメタルマスクを貼付する方法において、前記版枠材と前記スクリーンメッシュとの間に異なる性質を有する複数の接着剤を組み合わせ並列介装して、前記版枠材に前記スクリーンメッシュを固着張設することを特徴としたコンビネーションマスクの製造方法

【請求項5】 版枠材の内側にスクリーンメッシュを張設して、前記スクリーンメッシュの中央部にメタルマスクを貼付する方法において、前記メタルマスクの周縁部を切削して肉薄とした後、前記メタルマスクの周縁部と金属製の前記スクリーンメッシュとを固着手段を用いて固着することを特徴としたコンビネーションマスクの製造方法

【請求項6】 版枠材の内側にスクリーンメッシュを介してメタルマスクを張設したコンビネーションマスクにおいて、前記メタルマスクの周縁部は肉薄にし、該肉薄部へスクリーンメッシュを貼着したことを特徴とするコンビネーションマスク

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明はスクリーン印刷に用いるコンビネーションマスクの製造方法及びコンビネーションマスクに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、スクリーン印刷用版では図柄を打ち抜いた型版を、版枠材に対して引張力を掛けた状態で取り付ける必要があった。また、型版は繰り返し使用さ

れても図柄が破損しないように形成しなければならなかった。従って、金属製板体に図柄を打ち抜いたメタルマスクの周縁部に接着剤を塗布し、スクリーンメッシュを張設した版枠材の中央部に、このメタルマスクを固着し、硬化後固着面の内側でスクリーンメッシュを切り抜きコンビネーションマスクを形成していた。

【0003】 ここでスクリーン版は、印刷の際に、各種インキと共にスキージにより表面が強く擦られ、また、スクリーン版の洗浄に際しても、水あるいは各種溶剤を掛けられて表面が強く擦られるため、接着剤は耐磨耗性、耐溶剤性及び耐水性を有したものでなければならなかった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 前記従来の技術では、耐磨耗性、耐溶剤性及び耐水性を合せ持った接着剤は有効性であったので、接着剤が硬化するまで（2乃至48時間程度）スクリーンメッシュの切抜きができない。スクリーン版の製造、納品に時間が掛かる問題点があった。あるいは、耐磨耗性、耐溶剤性及び耐水性を合せ持った接着剤は、硬化後に弾力性がなく、スクリーン版の乱暴な扱いによる衝撃に対して弱い面もあった。

【0005】 また、スクリーンメッシュを切抜いた際に、スクリーンメッシュ内端面とメタルマスク表面との間に段差を生じる為、印刷時にスキージが滑らかに動かし、印刷むらを生じるおそれがあった。

【0006】

【課題を解決するための手段】 然るにこの発明は、複数の接着剤を並列介装したので、複数の接着剤は互いに補い合い、所望の性能を発揮できる。あるいはメタルマスク周縁部の接合面を切削して肉薄部形成したので、スクリーンメッシュ内端面とメタルマスク表面との間に段差を生じない為、前記問題点を解決した。

【0007】 即ち、この発明は、版枠材の内側にスクリーンメッシュを張設して、前記スクリーンメッシュの中央部にメタルマスクを貼付する方法において、前記メタルマスクの周縁部と、前記スクリーンメッシュとの間に異なる性質を有する複数の接着剤を組み合わせ並列介装してメタルマスクを固着することを特徴としたコンビネーションマスクの製造方法である。

【0008】 また、版枠材の内側にスクリーンメッシュを張設して、前記スクリーンメッシュの中央部にメタルマスクを貼付する方法において、前記メタルマスクの周縁部を切削して肉薄とし、前記周縁部と前記スクリーンメッシュとの間に接着剤を介装してメタルマスクを固着することを特徴としたコンビネーションマスクの製造方法である。

【0009】 また、版枠材の内側にスクリーンメッシュを張設して、前記スクリーンメッシュの中央部にメタルマスクを貼付する方法において、前記メタルマスクの周縁部を切削して肉薄とした後、前記メタルマスクの周縁

3

部と前記スクリーンメッシュとの間に異なる性質を有する複数の接着剤を組み合わせ並列介装してメタルマスクを固着することを特徴としたコンビネーションマスクの製造方法である。

【0010】また、原枠材の内側にスクリーンメッシュを張設して、前記スクリーンメッシュの中央部にメタルマスクを貼付する方法において、前記版枠材と前記スクリーンメッシュとの間に、異なる性質を有する複数の接着剤を組み合わせ並列介装して、前記版枠材に前記スクリーンメッシュを固着張設することを特徴としたコンビネーションマスクの製造方法である。

【0011】また、版枠材の内側にスクリーンメッシュを張設して、前記スクリーンメッシュの中央部にメタルマスクを貼付する方法において、前記メタルマスクの両縁部を切削して肉薄部とした後、前記メタルマスクの両縁部と金属製の前記スクリーンメッシュとを固着手段を用いて固着することを特徴としたコンビネーションマスクの製造方法更に、版枠材の内側にスクリーンメッシュを介してメタルマスクを張設したコンビネーションマスクにおいて、前記メタルマスクの両縁部は肉薄にし、該肉薄部へスクリーンメッシュを貼付したことを特徴とするコンビネーションマスクである。

【0012】前記において、複数の接着剤として、運動性接着剤と運動性であるが耐溶剤性及び耐水性が強い運動性接着剤との組み合わせ、あるいは硬化後弾力性を有する接着剤と弾力性は弱い耐溶剤性及び耐水性が強い接着剤との組み合わせ、等が考えられる。更に運動性接着剤はエポキシ系接着剤等、運動性接着剤は合成ゴム系、シアノアクリレート系、UV系、アクリル系等の各接着剤が用いられる。また、メタルマスクとしてはステンレス、銅、ニッケル、銅、アルミ等の金属板、あるいは合成樹脂板、ガラス繊維板等の材質のものが用いられる。また、固着手段としては、各種溶接、はんだ付、ろう付等が考えられる。

【0013】

【作用】メタルマスク両縁部の肉薄部とスクリーンメッシュとの間に複数種類の接着剤を組み合わせ並列介装したので、例えば運動性接着剤と運動性接着剤とを並列介装したので、運動性接着剤が硬化した後スクリーンメッシュを切り抜くことができる。あるいは弾力性接着剤と弾力性接着剤とを並列介装したので、スクリーン版は乱暴な扱いによっても接着面が壊れるおそれを生じない。

【0014】また、メタルマスク両縁部の接着面を切削して材厚に形成したのでスクリーンメッシュとの間に段差を生じない面一なスクリーン版を形成することができる。

【0015】

【実施例1】図1乃至図4に基づきこの発明の実施例を説明する。

4

【0016】スクリーン版の枠材1の内面にポリエステル系合成繊維等からなるスクリーンメッシュ2を所定の強さで図等張設する。幅面3を打ち抜いたステンレス製板4の両縁部5を前記スクリーンメッシュ2の厚さだけ切り削り、肉薄部6を形成する(図2(a))。前記において、スクリーンメッシュ2の厚さは100 μ m程度、ステンレス製板4の厚さは200 μ m程度である。前記肉薄部6の内周に運動性接着剤7(合成ゴム系接着剤)を塗布し、外周に前記運動性接着剤7に並列して、運動性接着剤8(エポキシ樹脂系接着剤)を塗布して、メタルマスク9を形成すると共に、前記メタルマスク9を前記版枠材1の中央部に配置して(図2(a))、前記運動性接着剤7と運動性接着剤8との塗布面を前記スクリーンメッシュ2側に向けて圧着する(図2(b))。ここで、運動性接着剤7は、約15分で作用し、前記スクリーンメッシュ2の弾力に十分耐えるだけ硬化する。しかし、運動性接着剤7は耐溶剤性で劣るので、この時にはまだ印刷には使用できない。

【0017】次に、運動性接着剤7の硬化を確認し、前記スクリーンメッシュ2の中央部をステンレス製板4の肉薄部6の縁に添って切り抜き、端部全面に蝕入、コンビネーションマスク10を形成する(図2(c))、(図1)。ここで、更に、前記スクリーンメッシュ2外縁から運動性接着剤7塗布面に運動性接着剤8を塗布して運動性接着剤7塗布面を保護する。通常はこの状態で、注文先へコンビネーションマスク10を納品し、印刷時に保管される。運動性接着剤8はこの間(約2乃至48時間)に硬化し、コンビネーションマスク10は印刷に使用できる状態となる。印刷時には、更に必要箇所をポリエステル系合成樹脂製粘着テープ等で目張りを行う。

【0018】前記実施例において、図3に示すように、肉薄部6をスクリーンメッシュ2の厚さと同一厚さだけ切り削りし、更に肉薄部6を肉厚6aから肉厚6bに至るにしたがって徐々に多く切り削りして、より肉薄とすることもできる。この場合、肉厚6bでのコンビネーションマスク10の材厚の変化が少ないので、印刷時にスキージーの動きをより滑らかにすることができる。前記において、斜面状に切り削りしたが、階段状に徐々に多く切り削りすることもできる。

【0019】また、前記実施例において、ステンレス製板4の両縁部5をスクリーンメッシュ2の厚さだけ削り肉薄部6を形成したが、目張り用テープの厚さを考慮して肉薄部を形成することもできる。即ち、図4に示すように、ステンレス製板4の両縁部5をスクリーンメッシュ2の厚さと目張り用テープ11の厚さとを加えた厚さだけ切り削りした肉薄部12を形成し、更に、ステンレス製板4の肉薄部12より更に内側に、目張り用テープ11の厚さだけ切り削りした肉薄部13を形成することもできる。

5

【0020】また、前記実施例において、運動性接着剤7として合成ゴム系接着剤を用いたが、運動性接着剤7は数十分でスクリーンメッシュ2の張力に耐えるだけ硬化し十分程度の耐溶剤性と耐水性を有しているものであれば、シアノアクリレート系、UV系、アクリル系等の各接着剤等、他の接着剤を用いることもできる。また、運動性接着剤8としてエポキシ樹脂系接着剤を用いたが、十分な耐溶剤性と耐水性を有したものであれば、他の接着剤を用いることもできる。

【0021】また、前記実施例において、ステンレス製板4での描画3及び肉厚部6の形成について、通常使用されているように、紫外線照射により照射の有無でステンレス板表面に保護膜の有無を生じさせ、酸化第二鉄溶液その他でステンレス板の保護膜のない部分を腐食させて描画3及び肉厚部6の形成する方法を用いることもできる。この場合、描画3及び肉厚部6を同時に形成できる。更に、フィルムの貼付、塗料の塗布等の手段でステンレス板に保護膜を形成し、同様に腐食により、描画3及び肉厚部6を形成する方法を用いることもできる。

【0022】また、前記実施例において、メタルマスク9としてステンレス製板4を使用した、耐衝撃性、耐摩耗性、耐溶剤性、耐水性等を有する材質であれば銅板、ニッケル、銅、アルミ等の金属板、あるいは各種合成樹脂板、ガラス繊維板等を用いることもできる。また、一枚のステンレス製板4を加工してメタルマスク9を形成したが、周縁の肉厚部を含む母板と肉厚部を含まない小型の薄板との複数枚を固着して形成することもできる。

【0023】前記実施例において、スクリーンメッシュ2としてポリエステル系合成繊維を用いたが、銅製その他通常のスクリーン印刷用に使われている材質のものを使用することもできる。あるいはステンレスネットその他の金属性繊維や銅あるいはパンチングメタルを用いることもできる。前記ステンレスネットなど金属製のスクリーンメッシュを用いた場合、メタルマスク9とスクリーンメッシュ2との固着に、接着剤以外にガス溶接、アーク溶接等の各種溶接あるいは、はんだ付、ろう付等を用いることもできる。

【0024】前記実施例において、スクリーン版の枠材1の内面にスクリーンメッシュ2を張設する際にも、メタルマスク9とスクリーンメッシュ2との接合と同様に、運動性接着剤と運動性接着剤とを組み合わせて接合をすることもできる。

【0025】

【実施例2】次に図5に基づきこの考案の他の実施例を説明する。

【0026】この実施例は実施例1とは接着剤の組み合わせが異なる例である。

【0027】実施例1とまったく同様に肉厚部6を形成したステンレス板4の前記肉厚部6の内面に硬化後に弾

6

力性を有する接着剤17（以下、弾力性接着剤）とする。例えば合成ゴム系接着剤）を塗布し、外周に前記接着剤17と並列して、弾力性は弱いが耐磨耗性、耐溶剤性及び耐水性を併せ持っている接着剤18（以下、弱弾力性接着剤）とする。例えばエポキシ樹脂系接着剤）を塗布して、メタルマスク19を形成すると共に、前記メタルマスク19を前記版枠材1の中央部に配置し、前記弾力性接着剤17と弱弾力性接着剤18との塗布面を前記スクリーンメッシュ2側に向けて圧着する。弾力性接着剤17あるいは弱弾力性接着剤18の硬化を確認し、前記スクリーンメッシュ2の中央部をステンレス製板4の内厚部6の縁に添って切り抜きコンピネーションマスク20を形成する（図5）。

【0028】この実施例のコンピネーションマスク20の使用については実施例1と同様である。この実施例では、弾力性接着剤17と、弱弾力性接着剤18とを組み合わせたので、コンピネーションマスク20は印刷時、洗浄時のある程度乱暴な扱いによる衝撃に対しても接合面が破壊されない程度に強固に形成される。

【0029】前記実施例における、スクリーンメッシュ2の材質、メタルマスク19用の板の材質、肉厚部6の形状、肉厚部6の形成方法等については、実施例1と同様である。

【0030】また、前記実施例において、スクリーン版の枠材1の内面にスクリーンメッシュ2を張設する際にも、メタルマスク19とスクリーンメッシュ2との接合と同様に、弾力性接着剤と弱弾力性接着剤とを組み合わせて接合をすることもできる。

【0031】

【発明の効果】この発明は、異なる性質を有する接着剤を組み合わせたので、接着剤は互いに補い合い、より確実な接合ができる効果がある。例えば運動性接着剤と運動性接着剤とを組み合わせて用いれば、コンピネーションマスクの製造、納品期間を短縮できる効果がある。また、弾力性接着剤と弱弾力性接着剤とを組み合わせ用いれば、コンピネーションマスクの乱暴な扱いによる衝撃に対しては接合面が壊れるおそれを生じないの長期間に亘って使用できるコンピネーションマスクを提供できる効果がある。

【0032】また、この発明はメタルマスク周縁部の接合面を切削して肉厚部を形成したので、メタルマスク周縁部とスクリーンメッシュとの間に段差を生じないの、印刷時にスキージーの動きが滑らかになり、印刷むらを生じるおそれを未然に防止でき、正確美麗な印刷ができる効果がある。また、従来はこの段差による印刷むらを避ける為に、メタルマスクの描画部分の外周を広く取る必要があったが、この発明では、この段差がないので、メタルマスクを小型とすることができ、ひいては枠材の大きさを小型とすることができ、従って、コンピネーションマスクの保管場所を取らないと共に、製

7

造コストの削減ができる効果がある。

【0033】更に、従来のコンビネーションマスクでは、メタルマスク部分は弾力性がないので、メタルマスク部分はできるだけ少なくしたほうが印刷の効率を良くできるが、この発明ではメタルマスクの周縁部を肉薄としたので、周縁部はスクリーンメッシュと共に柔軟性を有する部分を構成できるので、メタルマスクとスクリーンメッシュとの固着部分をより広く取ることができるので、より強固なコンビネーションマスクを形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例により製造されたコンビネーションマスクで、(a)は平面図、(b)は図1(a)のA-A線における断面図である。

【図2】この発明の実施例のコンビネーションマスクの製造過程を示す一部拡大断面図で、(a)はスクリーンメッシュとメタルマスクとを接合する前、(b)はスクリーンメッシュとメタルマスクとを接合した状態、(c)はスクリーンメッシュを切り抜いた状態を示す。

【図3】この発明の他の実施例により製造されたコンビネーションマスクの一部拡大断面図である。

8

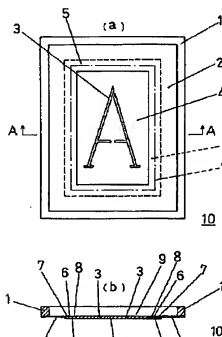
【図4】この発明の他の実施例により製造されたコンビネーションマスクの一部拡大断面図である。

【図5】この発明の他の実施例により製造されたコンビネーションマスクの一部拡大断面図である。

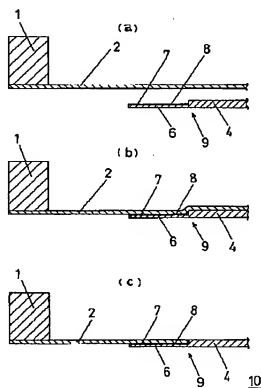
【符号の説明】

- 1 版枠材
- 2 スクリーンメッシュ
- 4 ステンレス製板
- 5 周縁部
- 6 肉薄部
- 7 速効性接着剤
- 8 遅効性接着剤
- 9 メタルマスク
- 10 コンビネーションマスク
- 11 目張り用テープ
- 12 肉薄部
- 13 肉薄部
- 17 弾力性接着剤
- 18 弱弾力性接着剤
- 19 メタルマスク
- 20 コンビネーションマスク

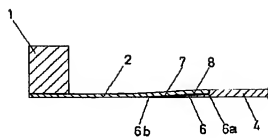
【図1】



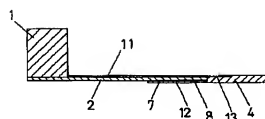
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

